



## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **61131363 A**(43) Date of publication of application: **19.06.86**

(51) Int. Cl

**H01M 4/42**  
**// C22C 18/00**(21) Application number: **59251381**(22) Date of filing: **28.11.84**

(71) Applicant

**FUJI ELELCROCHEM CO LTD**

(72) Inventor:

**SHINODA KENICHI**  
**OOTA HIROHIKO**  
**TANAKA YUZO**  
**TSUTSUI KIYOHIDE****(54) ALKALINE BATTERY****(57) Abstract:**

**PURPOSE:** To improve the storage characteristic to put a low hardening or a non-hardening alkaline battery to practical use by annealing zinc powder or zinc alloy powder at specific temperatures, and using it as active material for a negative electrode.

**CONSTITUTION:** Zinc alloy powder containing a kind of element or two kinds of elements or more selected from a group consisting of zinc powder, indium, gallium, lead, cadmium, thallium, bismuth, magnesium, tin and iron is annealed at the temperatures of 150@420°C to use it as active material for a negative electrode. By annealing, zinc particles constituting the zinc powder etc. are recrystallized to make stable crystals, and it is possible to effectively prevent the corrosion of the zinc powder etc. in

alkali electrolytic solution. Whereby, it is possible to effectively restrain an amount of hydrogen gas generated from a negative electrode even when the low hardening or the non-hardening, and it is possible to strikingly improve the storage characteristic of a battery.

**COPYRIGHT:** (C)1986,JPO&Japio

**BEST AVAILABLE COPY**

## ⑥公開特許公報 (A) 昭61-131363

⑦Int.Cl.  
H 01 M 4/42  
/ C 22 C 18/00識別記号 庁内整理番号  
2117-5H  
6411-4K

⑧公開 昭和61年(1986)6月19日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑨発明の名称 アルカリ電池

⑩特許 昭59-251381

⑪出願 昭59(1984)11月28日

⑫発明者	篠田 達一	東京都港区新橋5丁目36番11号	富士電気化学株式会社内
⑫発明者	太田 麻彦	東京都港区新橋5丁目36番11号	富士電気化学株式会社内
⑫発明者	田中 雄三	東京都港区新橋5丁目36番11号	富士電気化学株式会社内
⑫発明者	筒井 清英	東京都港区新橋5丁目36番11号	富士電気化学株式会社内
⑫出願人	富士電気化学株式会社	東京都港区新橋5丁目36番11号	
⑫代理人	弁理士 尾股 行雄	外1名	

## 明細書

1. 発明の名前  
アルカリ電池
2. 特許請求の範囲
  1. 亜鉛粉末、または、イングウム、ガリウム、錫、カドミウム、タリウム、ビスマス、マグネシウム、スズ、鉛からなる群から選択された1種または2種以上の元素を含んだ亜鉛合金粉末を150~420℃で焼成処理したものを負極活性物質として用いたことを特徴とするアルカリ電池。
  2. 该亜鉛粉末または該亜鉛合金粉末が表面処理されたものであることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載のアルカリ電池。
  3. 该亜鉛粉末または該亜鉛合金粉末の表面積が5m²/g以下であることを特徴とする特許請求の範囲第2項記載のアルカリ電池。
3. 発明の詳細を説明
 

(適用上の利用分野)

この発明はアルカリ電池に関し、詳しくは、

負極活性物質として用いる亜鉛粉末または亜鉛合金粉末における結晶の選択なくすることで電池中及び放電中に生ずるガス発生を抑制してその充電性能の向上を図った低炭化ないし無炭化のアルカリ電池に関するものである。

## &lt;従来の技術&gt;

ボタン型アルカリ電池や筒型アルカリ電池等として用られているアルカリ電池では、高純度の亜鉛を噴霧法などの方法によって亜鉛粉末とし、こうして得た亜鉛粉末を負極活性物質としてカルボキシメチルセルロース等のゲル化剤とアルカリ電解液とによってゲル状に分散させて負極となし、この負極をポリプロピレン不織布等でできたセパレータを介して二酸化マンガンや酸化鉄等を主成分とする正極合材に封じてした構成が一般的に採られている。そして以上のようないずれの電池も主成分とするゲル状負極を用いるが故に、負極として亜鉛粉を用いるマンガン化電池に比べて、負極にかかる蒸発表面積が著しく増大してその放電特性が向上し、特に

高圧充満器装置に備れる等の長所があることは周知の通りである。しかしこの装置、亞硝酸装置等は大半だけ高圧が充満される度合が大きくなり、その結果生ずる本体ガスによって電池内圧が充電電圧以上に高まって蓄電するため、電池の蓄電性能が低下するという欠点がある。このような亞硝の充電を防ぐため、専用のアルカリ電池においては、亞硝酸水に5~10重量%程度の酸化水素による炭化水素を用ひることで亞硝酸充電時に電池内圧を抑制してその水素過電圧を高め、これによって亞硝酸水の酸化を及び本体ガス生成の抑制をもたらす実用化されていい。

### 《白蛇傳》

ところで是れ、人間が出来て以來である本題を解説することによる事は、實業上の問題、政治上の問題、思想上の問題、社會問題から、社會問題に大體のものと結び、社會問題によって、社會の本質が解明されるのである。

し還元化が大きくクローズアップされてきている。このため、亜鉛粉末に添加あるいは付着した場合に本用過電圧を高める働きをするイングウム、ガリウム、鈷、カドミウム、タリウム、ビスマス、マグネシウム、スズ、銅などの元素をインヒビターとして1種または2種以上選び、これらの金属を水銀と併用したり水銀代替材料として用いることで、亜鉛粉末の還元化ないし還元化を阻ることが研究されている。しかしながら、実際に供し用る電動系のあるものはまだ見当たらないが、亜鉛粉末の還元化ないし還元化を阻った場合には水銀にかけた本用ガス充電を電池端間に与えることができます。このようないアルカリ電池の充電電圧を高めることができるので有用である。

《中国古典文学名著百部》

本論題は、アルカリ電離度負担における重酸  
青酸の選択性、阻害をについて研究を始めた結果、  
阻害選択性、选择性、インラクション等のイン  
ヒビターフィクションを示す。

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100

電車の運転席が手にかかる。一方、運転席は車の運転席を運転席としてし  
か。

100

粉末を用いた。更に、この粉末を炭化度3重量%で炭化処理した後、ZnOを粒和させた4.0重量%KOH溶液中に入れ、温度50±2°Cにおいて15日間保った。そして、保存中ににおける炭化度粉末のグラム当たりの1日の水素ガス発生速度 (ml/g-day) を測定した。測定結果を第1表に示す (A~F)。尚、比較のため、上記処理後を100°Cで行なった炭化度3重量%の炭化度粉末 (G) 及び焼純処理を行なわない炭化度3重量%の炭化度粉末 (H) を用いた場合の測定結果も示す。

第1表

	焼純温度	水素ガス発生速度
	(°C)	(ml/g-day)
A	150	0.005
B	200	0.054
C	250	0.050
D	300	0.047
E	350	0.044
F	400	0.036

G	100	0.100
H	-	0.104

第1表から、焼純温度が150°C以上のものは亞鉛粉末の結晶安定化の結果、水素ガス発生量を著しく低く抑えることができる事がわかる。

また、亞鉛粉末に代えて同 0.05 重量%、インクウム 0.05 重量%を添加してなる Zn-Pt-I 合金粉末を用い、この合金粉末を上記と同様の方法により焼純処理し、また、炭化度3重量%で炭化処理をした後にも、同じ条件下で保ちて水素ガス発生速度を測定した結果 (I, J) を第2表に示す。

第2表

	焼純温度	水素ガス発生速度
	(°C)	(ml/g-day)
I	300	0.042
J	400	0.031

第2表から、合金粉末の場合にも本発明の焼純処理を適用することで水素ガス発生量を低く抑えることができる事がわかる。

#### （発明の効果）

この発明は以上のように亞鉛粉末または亞鉛合金粉末を 150~420°C で焼純処理したものと負離型物質として用いるものであり、焼純処理による亞鉛粒子の結晶安定化によって亞鉛粉末等のフルカリ電解液中における腐食を有効に防止できる。このため、低炭化ないし無炭化アルカリ電解液の耐腐性を著しく向上できるという優れた効果を有する。また、このような耐腐性向上により、低炭化ないし無炭化アルカリ電解液の実用化ができ、実用電解液の水銀使用量を削減できるので、公害防止上極めて有用な手段といえる。

特許出願人　富士電気化學株式会社  
代理人　尾澤行雄  
　　荒木実之助